

**IDENTIFIKASI PROSES PRODUKSI UNTUK MEREDUKSI
NON VALUE ADDING ACTIVITY DAN *DEFECT* PADA
PRODUK SEPATU DENGAN METODE *LEAN SIX SIGMA* DI
PT.CITRA HARAPAN SEMESTA KRIAN**

SKRIPSI



Oleh :

RAKHMAT WIRA YUDHA
NPM. 0432010297

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2010**

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadirat alloh SWT atas rahmat dan ridho-Nya, selama penyusunan tugas akhir ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan untuk meraih gelar sarjana jurusan teknik industri, universitas pembangunan nasional.

Banyak kendala yang dihadapi dalam penyelesaian tugas akhir ini, namun berkat doa,dorongan,serta bantuan dari berbagai pihak, akhirnya tugas akhir ini dapat diselesaikan juga. Pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

- Bapak Ir. Hari Supriyanto, MSIE. Selaku dosen pembimbing, terimakasih atas bimbingan,arahan serta dukungan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
- Bapak ibu dosen jurusan teknik industri yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
- Kedua orang tuaku yang telah mendoakan dan memberi dukungan, serta kepercayaan padaku.
- Ibu susi, selaku manager PT.Citra Harapan Semesta yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian dan memberikan bimbingannya serta dukungan data yang diberikan kepada penulis.

- Segenap jajaran karyawan PT.CHS atas bantuan dan dukungan berupa data yang diberikan kepada penulis
- Kepada teman-teman teknik industri angkatan 2004 pada umumnya dan teman-teman kuliah sak-cangkruk'e pada khususnya, terima kasih atas bantuan dan dukungannya.
- Eka-B think, Nando, Aris-Kopi, Ares-Mbicx, Arif-Pekerja, Yuli wijaya, KKN Kel 8, Andri-Lambe, Felix, Dwi-Grand, Lani, Ontel, Pak Lik, Deki,Tyo, Revo99, Villa Pendowo, mei, serta sahabat lain yang tidak saya sebutkan satu persatu
- Kakakku Yusuf Eko Ardhianto, Adikku M.Lukman Satrio P. dan dua adikku yang telah dahulu di surga, kalian Teladan dan Inspirasiku.
- *Last but not least*, Agustina ayu anggraeni, terimakasih selalu menguatkan.

Semoga Alloh SWT melimpahkan pahalaNya kepada semuanya atas kebaikan yang telah diberikan,amin.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari sempurna, segala kritik dan saran sangat diharapkan untuk kesempurnaan tugas akhir ini. Akhir kata penulis sampaikan banyak terima kasih

Surabaya, 07 Desember 2010

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
ABSTRAKSI.....	x

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	5
1.4. Asumsi	5
1.5. Tujuan Penelitian.....	5
1.6. Manfaat Penelitian	6
1.7. Sistematika Penulisan.....	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Sepatu.....	7
2.1.1. Timbulnya sepatu	7
2.1.2. Fungsi Sepatu	9
2.1.3. Perkembangan Sepatu.....	9
2.1.4. Prinsip Desain.....	9

2.1.5. Komponen Sepatu.....	11
2.1.6. Bahan Sepatu	13
2.1.7. Proses Produksi Sepatu.....	14
2.2. Konsep <i>Lean</i>	21
2.2.1. Berfikir <i>Lean</i> (<i>Lean Thinking</i>).....	22
2.2.2. Tipe Aktivitas	27
2.2.3. <i>Waste</i> atau Pemborosan	28
2.2.4. Pemetaan Aliran Proses.....	30
2.2.5. <i>Big Picture Mapping</i>	32
2.3. Six Sigma.....	33
2.3.1. Penentuan Kapabilitas Proses.....	40
2.3.2. Penentuan Kapabilitas Proses Untuk Data Variabel	41
2.3.3. Penentuan Kapabilitas Proses Untuk Data Atribut.	45
2.4. <i>Lean Six Sigma</i>	47
2.5. Kualitas (Kualitas produk)	52
2.5.1. Pareto Diagram	53
2.5.2. <i>Cause Effect Diagram</i>	54
2.5.3. <i>Failure mode effect and analyze (FMEA)</i>	56
2.5.4. <i>Root cause analyze</i>	57

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Pengambilan Data	58
--	----

3.2. Identifikasi Variabel dan Definisi Operasional	58
3.2.1 Variabel Terikat	60
3.3. Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	61
3.4. Pengumpulan Data dan Informasi	64
3.4.1. Jenis Data	64
3.4.2. Metode Pengumpulan Data.....	65
3.4.3. Penyusunan Kuisisioner (<i>Waste Workshop</i>)	66
3.5. Integrasi <i>Lean Six Sigma</i>	67

4. BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan data	69
4.2 <i>Define</i>	72
4.2.1 Penggambaran <i>Big Picture Mapping</i>	72
4.2.2 Aliran fisik dan informasi	74
4.2.3 Identifikasi Proses <i>Value</i> Pada Sistem Produksi	79
4.2.4 Mengidentifikasi CTQ (<i>Critical To Quality</i>)	82
4.3 <i>Measure</i>	83
4.3.1 kategori aktivitas	83
4.3.2 Penentuan dan pendefinisian karakteristik CTQ.....	86
4.3.3 menentukan defect terbesar.....	88
4.3.4 baseline kinerja.....	90
4.4 <i>Analyze</i>	92
4.4.1 Analisa kapabilitas proses	95

4.4.2 Diagram <i>fishbone</i> sebab akibat	96
4.4.3 Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab pemborosan (<i>Waste</i>)	99
4.5 <i>Improve</i>	100
4.5.1 Severity	101
4.5.2 Occurance.....	102
4.5.3 Detection	102
4.6 <i>Control</i> (pengendalian)	104

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

ABSTRAKSI

Operational excellent didasari oleh banyak perusahaan sebagai salah satu cara untuk bersaing dalam dunia industri sekarang ini, dan untuk mencapainya dapat dilakukan dengan menerapkan prinsip lean disemua bagian perusahaan. Untuk itu penulis merasa perlu untuk mengusulkan suatu metode penerapan *lean six sigma* dalam salah satu bagian perusahaan yaitu manufacturing.

Penelitian ini difokuskan pada produk sepatu yang diproduksi oleh PT.Citra Harapan Semesta krian Sidoarjo. Permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana memperbaiki kualitas proses, mengurangi produk cacat sekaligus mengeliminasi pemborosan yang terjadi sehingga diharapkan dapat meningkatkan performansi perusahaan

Pelaksanaan metode ini dilakukan melalui tahapan DMAIC sampai pada pengukuran level sigma, mengidentifikasi *Nonvalue Added Activity*, *Value Added Activity* dan *Necessary But Non-Value Added Activity*

Berdasarkan hasil problem solving, level sigma pada produk sepatu diukur mulai bulan November 2009 – April 2010 mempunyai rata-rata sebesar 3,95 sigma, dengan nilai banyaknya cacat per sejuta kesempatan sebesar 7250 Kapabilitas proses sebesar 4 *level sigma* serta *improve* pemetaan dengan mendapatkan NVA (*Nonvalue Added Activity*) sebesar 32.04%, VA (*Value Added Activity*) sebesar 61.41% dan 6.54% NNVA (*Necessary But Non-Value Added Activity*)

Kata Kunci: *Operational Excellent, DMAIC, Lean Manufacturing, Waste, Defect, Lead Time, FMEA, Root Cause Analyze, Big Picture Mapping*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kemajuan dan perkembangan zaman merubah cara pandang konsumen dalam memilih sebuah produk yang diinginkan. Kualitas menjadi sangat penting dalam memilih produk di samping faktor harga yang bersaing. Perbaikan dan peningkatan kualitas produk dengan harapan tercapainya tingkat cacat produk mendekati *zero defect* membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Perbaikan kualitas dan perbaikan proses terhadap sistem produksi secara menyeluruh harus dilakukan jika perusahaan ingin menghasilkan produk yang berkualitas baik dalam waktu yang relatif singkat.

Suatu perusahaan dikatakan berkualitas bila perusahaan tersebut mempunyai sistem produksi yang baik dengan proses terkendali. Hal ini berhubungan dengan proses produksi dan kecepatan produksi. Untuk bersaing dalam pasar sekarang ini, perusahaan harus selalu berusaha meningkatkan efisiensi dan memfokuskan diri pada minimalisasi cacat serta pemborosan dari keseluruhan proses mereka

PT.Citra Harapan Semesta Krian Sidoarjo adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang *outsole to the shoes factory*. Perusahaan ini memproduksi berbagai macam *outsole shoes* hingga produk jadi sepatu kualitas ekspor. Orientasi untuk dapat menjadi perusahaan yang *leading manufacture* adalah mutlak diperlukan.

Menghadapi tantangan meningkatnya biaya material, perubahan pasar dan kinerja produksi yang bersaing PT.Citra Harapan Semesta Krian Sidoarjo masih dihadapkan dengan permasalahan kualitas, tuntutan untuk berorientasi pada kualitas maupun kecepatan dalam pemenuhan jumlah pesanan masih menjadi kendala yang harus dihadapi oleh perusahaan. Maka diharapkan dengan penerapan sistem kerja yang lebih efisien melalui penerapan konsep sistem produksi *lean manufaktur* dan melakukan pengukuran kapabilitas proses menggunakan metode *six sigma* secara berkelanjutan dapat membantu permasalahan perusahaan agar dapat kembali bersaing merebut pasar.. Peningkatan produktivitas terjadi bila ada perampingan operasi yang dapat mengidentifikasi lebih dini *waste* dan masalah kualitas yang akan terjadi ke depannya. Dengan demikian selanjutnya dapat memberikan solusi yang tepat guna meningkatkan efisiensi perusahaan

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada bagian sebelumnya, maka permasalahan yang akan dibahas pada penelitian Tugas Akhir ini adalah:

“Bagaimana mengidentifikasi proses produksi untuk mereduksi pemborosan (Non Value Adding Activity) dan cacat (Defect) yang terjadi di PT.Citra Harapan Semesta Krian Sidoarjo ? ”

1.3. Batasan Masalah

Untuk mencapai tujuan yang diinginkan dalam penelitian maka perlu dilakukan pembatasan terhadap masalah yang dihadapi :

1. Penelitian hanya dilakukan pada proses pembuatan sepatu terutama pada proses *assembling*.
2. Data yang diambil adalah data dari perusahaan PT.Citra Harapan Semesta Krian Sidoarjo
3. Waste yang diteliti adalah berdasarkan 7 waste yaitu *Overproduction, Defect, Inventory, Inappropriate Processing, Transportation, Waiting* dan *Motion*
4. Penelitian ini hanya menggunakan 4 tahap dari siklus DMAIC, untuk tahap *Improve (I)* hanya sebatas usulan sedangkan pada tahap *Control (C)* diserahkan pada pihak perusahaan.

1.4. Asumsi

Asumsi-asumsi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tidak terjadi perubahan yang signifikan dalam perusahaan yang dapat mempengaruhi selama masa penelitian.
2. Perusahaan melakukan produksi dengan berbagai variasi sesuai pemesanan (*Production by order*)
3. Kerusakan pada mesin diabaikan.

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi jenis, aktivitas dan faktor penyebab terjadinya *waste* di perusahaan.
2. Menentukan *Critical To Quality* dari proses produksi.
3. Menghitung nilai sigma tingkat kecacatan.
4. Menganalisa faktor–faktor penyebab terjadinya *defect* terbesar.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Perusahaan

Dengan adanya penerapan metode *lean six sigma*, perusahaan dapat mengurangi jumlah *defect* dan *waste* yang terjadi dan penyebabnya sehingga dapat mempertimbangkan usaha perbaikan yang berkesinambungan dengan hasil yang didapat dari penelitian ini.

2. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengetahuan serta wawasan mengenai metode *lean six sigma*

3. Bagi Universitas

Memberikan referensi tambahan dan perbendaharaan perpustakaan agar berguna di dalarn mengembangkan ilmu pengetahuan dan juga berguna sebagai pembanding bagi mahasiswa dimasa yang akan datang.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian disusun sebagai berikut:

BAB 1: PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diberikan gambaran mengenai Tatar belakang dilakukannya penelitian, perumusan masalah yang akan dibahas, batasan masalah dan asumsi yang digunakan, penetapan tujuan penelitian yang ingin dicapai, manfaat penelitian yang didapatkan, serta sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dipaparkan teori-teori yang relevan dan sesuai dengan topik penelitian yang dilakukan, mulai dari teori tentang gambaran umum produk yang diteliti sampai teori tentang metode-metode yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dijabarkan langkah-langkah dalam melakukan penelitian secara struktur, termasuk formulasi dan pengembangan model serta kerangka berfikir juga instrument penelitian sehingga didapatkan solusi atau koherensi pembahasan guna menarik kesimpulan penelitian.

BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan data mengenai perusahaan dan data-data yang dibutuhkan dalam menganalisis dan menyelesaikan masalah, pengolahan data, melakukan analisis serta evaluasi terhadap hasil

pengolahan data untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan metodologi penelitian dan tinjauan pustaka yang digunakan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dirumuskan kesimpulan yang merupakan hasil dari penelitian dan saran sebagai pertimbangan perbaikan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN